Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Marburg
(Direktor: Professor Dr. Rudolf Klapp).

Die konservative Behandlung der Uretersteine

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DES DOKTORGRADES
IN DER GESAMTEN MEDIZIN DER
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG

vorgelegt von

Friedhelm Wieghardt
aus Hamm i./W.

Marburg (Lahn) 1939
Buchdruckerei Hermann Bauer

Angenommen von der Medizinischen Fakultät am 21. Jan. 39.
Referent: Dozent Dr. Lauber.
Korreferent: Professor Dr. Klapp.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547922_0081

Seit etwa 15—20 Jahren bemerkt man ein deutliches Ansteigen der Nieren- und Uretersteine in ganz Europa. Obwohl durch die verbesserte Diagnostik Harnsteine leichter und früher entdeckt werden als ehedem, so ist doch nach Ansicht der meisten Autoren nicht sie allein für die wachsende Häufigkeit verantwortlich zu machen.

Auf der Suche nach einer Erklärung für die wachsende Häufigkeit beschäftigt man sich wieder sehr stark mit der Aetiologie der Harnsteine, weil man hofft hier eine befriedigende Antwort finden zu können. Ueber die Entstehung der Steine hat man schon immer versucht sich ein Bild zu machen, hat im Tierversuch auf mannigfache Weise Steinbildung hervorgerufen, doch ist es bisher noch nicht gelungen, eine endgültige Antwort zu geben.

Der Harnstauung und der Infektion der Harnwege hat man schon in frühester Zeit eine große Bedeutung für die Steinbildung zuerkannt. Bei Patienten findet man nach langem Krankenlager, durch schlechte Abflußbedingungen für den Urin bedingt, sehr häufig Steinbildung. Bei der Prostatahypertrophie, bei der neben der Stauung noch eine Infektion besteht, ist Steinbildung keine Seltenheit. Die Autoren Roseno und und Meisser haben im Tierversuch durch Streptococcen in $^3/_4$ der Fälle Nierensteine erzeugen können. Auch mit Bact. coli. sind positive Versuche angestellt worden. Bei fokalen Infektionen, Zähne, Mandeln und Ohr fand man, durch die Bakterienausschwemmung im Blut, Konkrementbildung in den Harnwegen.

Verletzungen des Rückenmarkes und der Wirbelsäule tragen zur Steinbildung bei durch Störung der Inervation und Blasenlähmung (Förderung der Infektion). Payr und Cathelin fanden bei Erkrankungen des Knochens und der Gelenke Steinbildung, die durch die Resorption des Kalkes hervorgerufen wurde.

Hierzu kommt als neueste Theorie die Ernährungstheorie. Speziell die Unterernährung, der Vitaminmangel, werden als Ursache für die Steinbildung angesehen. Racic berichtete vor Jahren über endemisch auftretende Blasensteine in Dalmatien. Pfeister schreibt aus Amerika, daß Neger, die sich nur schlecht ernähren können, sehr oft an Ureterolithiasis leiden. Aus China berichtet Boshammer, daß er bei der schlecht ernährten Bevölkerung sehr häufig Blasensteine fand.

Aber nicht nur die durch Unterernährung zustandekommenden Veränderungen des Salzgehaltes des Harnes, sondern auch die Epithelveränderungen, die bei Vitaminmangel auftreten, werden mit der Konkrementbildung ursächlich in Zusammenhang gebracht. Saiki berichtet über die Veränderungen, die besonders bei Vitamin-A-Mangel auftreten. Er fand degenerative Veränderungen speziell Verhornungen am ganzen Epithelsystem. Schmidt machte die Beobachtung, daß bei Vitamin-A arm ernährten Ratten nach 3 Monaten weitgehende Umwandlungen des Uebergangsepithels in den Harnwegen in geschichtetes Plattenepithel stattfindet. Durch diese Veränderungen kommt es zu einem Verlust des Abwehrvermögens gegen Infektionen, die nach Saiki in den Harnwegen besonders stark auftreten. Nach Lauber und Jehn kommen diese Veränderungen bei allen Avitaminosen vor, aber bei der A-Avitaminose in besonders ausgesprochenem Maße. Diese entzündlich veränderten Epithelien bilden nach Langen die Kristallisationspunkte für die Steine oder führen als fremde Wandbezirke zur Störung des kolloidalen Verhältnisses des Harns.

Die Beziehungen der A-Avitaminose speziell auf die Konkrementbildung des Harnsystems wurden zuerst von Osborne und Mendel untersucht. Sie fanden bei 357 Vitamin-A-arm ernährten Ratten in 81 Fällen Steinbildung. Leersum, Perlmann und Weber kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Perlmann und Weber gelang es durch Zusatz von vitaminreicher Nahrung Steinbildung zu verhindern. Carrison konnte durch 20 ccm Milch Steinbildung aufheben.

Ueber die Wirkung der anderen Vitamine auf die Konkrementbildung in den Harnwegen ist noch wenig bekannt. Ro-

minger zeigte, daß durch D-Hypo und Avitaminose zuerst eine Störung des Phosphor-, dann des Kalkstoffwechsels (Entkalkung) auftritt. Taylor und Weld stellten vermehrtes Ausscheiden von Kalk durch Ergosterinüberdosierung fest. Hoyle und Bukland fanden Harnsteine bei großen Gaben von bestrahlten Ergosterin. Wirkliche Klarheit darüber ob es die Ueberdosierung ist oder die Störung des Vitamingleichgewichtes, die für die Konkrementbildung in Betracht kommt, haben wir noch nicht. Auch dem Vitamin C, besonders der Avitaminose, wird eine Wirkung bei der Steinbildung zuerkannt. Bei Vitamin-C-Mangel treten Haematurien auf, bei der Vitamin-C-Avitaminose besteht eine starke Infektionsbereitschaft. Blutungen können Kristallisationspunkte für die Steinbildung abgeben; die Wichtigkeit der Infektion wurde schon erwähnt.

Zum Bewußtsein kommt seine Krankheit dem Patienten mit dem ersten Kolikanfall. Aus heiterem Himmel treten plötzlich die heftigsten Koliken auf, die den Patienten „sich krümmen und winden" lassen. Diese Schmerzen werden als vegetativer Schmerz selten genau lokalisiert, sondern sind über den ganzen Leib diffus verteilt. Die Abgrenzung der Nieren und Uretersteine gegen andere acut auftretende Erkrankungen kann deshalb häufig große Schwierigkeiten machen, denn auch bei der Lithiasis treten Fieber, Erbrechen, Sistieren der Peristaltik, kleiner, schneller Puls und Bauchdeckenspannung auf. Aber durch genaue Anamnese und eingehende Untersuchung gelangt man bald zu einem klaren Bild. Ist das rechte Harnsystem befallen, macht die Abgrenzung gegen Appendicitis und Cholelithiasis Schwierigkeiten. Bei beiden plötzlicher starker Schmerz, Fieber und Erbrechen. Nach Roßmann soll bei der Ureterolithiasis Erbrechen sofort, bei der Appendicitis aber erst nach 1—2 Stunden auftreten. Fieber ist bei der Steinkrankheit nie so hoch wie bei Appendicitis, selten über 38°. Starke Leukocytose, die bei der Appendicitis meistens vorhanden ist, fehlt bei Harnsteinen. Die Harnuntersuchung läßt bei Steinen oft Erythrocyten finden, manchmal ist der Urin sogar schmutzigrot verfärbt. Bei Gallensteinen strahlen die Schmerzen in die Schulter, Rücken aus, Druckschmerz unterhalb des Rippenbogens. Schmerzen bei Harnsteinen strahlen entlang den Harn-

wegen aus bis ins Genitale. Bei der Harnuntersuchung findet sich oft vermehrtes Urobilinogen, keine Erythrocyten.

Die Heftigkeit der vielen abdominellen Symptome lassen oft an Ileus und Peritonitis denken, doch die Fülle der anderen Symptome: Darmgeräusche, fühlbarer Tumor, die Reihenfolge des Erbrochenen: Speise, gallige-fäkulente Massen beim Ileus, die Schmerzhaftigkeit des Abdomens, verbunden mit dem schwerkranken Aussehen des Patienten, lassen auch hier den Unterschied bald finden. Ileus können wir noch durch die Indikanprobe ausschließen. Peritonitisharn gibt keine positive Blutprobe. Hinzu kommt noch die häufige Angabe der Kranken, daß sie während der Kolik schmerzhaften Harndrang hatten, aber keinen oder nur sehr wenig Harn lassen konnten, eine starke Harnflut aber mit dem Nachlassen der Schmerzen einsetzte.

Ein weiteres diagnostisches Hilfsmittel besitzen wir in der röntgenologischen Steindarstellung. Trotz der hochentwickelten Technik lassen sich aber bis heute Fehldiagnosen nicht vermeiden, was einerseits in der Steinart, andererseits in nicht genügender Vorbereitung zu suchen sein dürfte. Die Zahl der Versager werden von Joseph mit 10%, von Kummel, Großmann mit 19% und von Haas, Fillenz und Böminghaus mit 20—30% angegeben. Um gute Aufnahmen zu erhalten muß der Darm gut entleert sein, darf keine Gase mehr enthalten. Allgemein hat es sich heute durchgesetzt, beide Nieren und Harnleiter zusammen aufzunehmen. Weiter muß man berücksichtigen, daß es Steine gibt, die sich röntgenologisch nicht darstellen lassen, z. B. Harnsäuresteine. Den intensivsten Schatten geben die Oxalatsteine, aber auch diese können sich der Darstellung entziehen, wenn es sich um kleine Konkremente handelt. Um diese „unsichtbaren" Steine röntgenologisch darzustellen, kann man sich der Imprägnationsmethode nach Kümmel bedienen. Man spritzt Kollargol oder 20% Arg. nit. Lösung in den Ureter und läßt es nach einiger Zeit wieder ab. Auf der rauhen Steinoberfläche soll es sich abschlagen und so einen Schatten geben, der den Steinumfang erkennen läßt. Gottstein will keine Erfolge gesehen haben. Eine andere Methode ist die, den Stein mit

einem strahlendurchlässigeren Mittel, Luft, zu umgeben. Man bläst Luft durch den Katheter in die Niere und den Harnleiter, oder benutzt einen Katheter, der ein gummiartiges Hütchen an der Spitze besitzt, der bis an den Stein herangeführt wird, und dann den Stein röntgenologisch erkennen läßt dadurch, daß sich das Hütchen nach dem Aufblasen um den Stein legt und diesen durch die geringe Luftschicht kenntlich macht. Heute füllt man allgemein Ureter und Nierenbecken mit einem Kontrastmittel, Perabrodil oder Uroselektan, der Stein stellt sich dann als Aussparung dar. Diese Methode gibt gleichzeitig Aufschluß über den Zustand der Niere.

Um den Stein von anderen schattengebenden Substanzen unterscheiden zu können, macht man heute Aufnahmen in 2 Ebenen oder steroskopische Aufnahmen. Man kann auch einen kontrastgebenden Katheter in den Ureter einführen, und sieht so, ob der verdächtige Schatten dem Harnsystem angehört oder nicht.

Endgültige Entscheidung ob Stein oder nicht Stein gibt die Cystoskopie mit anschließender Katheterisierung des Harnleiters. Zeigt sich bei der Cystoskopie ein Oedem der Blasenschleimhaut um ein Ureterostium herum, soll dies nach Pflaumer und Voelker auf einen tiefsitzenden Stein deuten. Haemorrhagische Flecke um ein Ostium sollen auf einen intramuralen Steinsitz deuten. Die Ureterkatheterisierung läßt die Lage des Hindernisses, die Höhe genau feststellen. Um nun schon durch die Katheterisierung feststellen zu können, ob das Hindernis im Ureter ein Stein oder eine Schleimhautfalte ist, hat Häbler einen Katheter konstruiert, der durch Weiterleiten der Schallwellen, die beim Kratzen auf dem rauhen Stein entstehen, diese Unterscheidung ermöglichen soll. Diese Methode hat sich nicht bewährt, da zuviel Nebengeräusche auftreten. Gelingt es an dem Hindernis mit dem Katheter vorbei zu kommen, tropft dann Urin in schneller Folge ab, war also eine Stauung vorhanden, so ist das Hindernis als Stein erkannt.

Als letztes diagnostisches Mittel besitzen wir noch die paravertebrale Anästhesie nach Laewen. Durch Segmentausschaltung hören die Schmerzen sofort auf, wenn es sich um

im Harnsystem bedingte Schmerzen handelt. Vom Erfinder als Therapeutikum gedacht, hat sie als solches keine Erfolge erkennen lassen.

Vor Einleitung einer irgendwie gearteten Therapie muß man über den Zustand des betroffenen Harnsystems ein möglichst klares Bild zu erlangen suchen, da der Zustand desselben darüber entscheidet, ob eine konservative oder eine operative Behandlung eingeschlagen werden soll. Durch Nierenaufnahme mit Kontrastfüllung bekommt man ein klares Bild über die Niere und den Harnleiter, ob z. B. eine Hydronephrose vorliegt oder ob der Harnleiter dilatiert, atonisch ist oder nicht.

Die Arbeitsweise der betroffenen Niere können wir durch die Indigoausscheidung prüfen. Erfolgt sie gleichzeitig mit der anderen Seite, hinkt sie nach oder fehlt die Ausscheidung ganz. Röntgenaufnahme, Kontrastfüllung und Indigoausscheidung geben volle Klarheit über den Zustand der Niere und des Harnleiters.

Aber auch Steingröße und Steinform sind von entscheidender Wichtigkeit für die einzuschlagende Therapie. Obwohl schon sehr große Steine spontan abgegangen sind, kann man es sich zur Regel machen, daß Steine die größer als kleinfingernagelgroß sind nicht spontan abgehen. Glatte Steine gehen leichter ab als zackige, die sich leicht in die Schleimhaut einhaken.

Durch die Steinanalyse wurde man verführt, die in vitro mögliche Auflösung der Steine auch in der Therapie zu versuchen. Alle Versuche schlugen aber fehl, wir haben heute kein Mittel um Steine aufzulösen oder auch nur zu verkleinern. Das von Higgins aus Amerika mitgeteilte Ergebnis, der nach 4—5 monatlichen Gaben von Vitamin A im Tierversuch einen Stein auflösen konnte, eröffnet interessante Aussichten für die Zukunft. Oppenheimer übertrug den Versuch von Higgins auf den Menschen: er hat 27 Patienten durchschnittlich 11 Monate beobachtet und hat nach Gaben von Vitamin A in keinem Fall ein Verschwinden, in 5 Fällen eine Vergrößerung der Steine feststellen können. Das neuherausgekommene Präparat „Extin", das speziell Phosphatsteine zur Auflösung bringen soll, untersuchte Tzschhirnsch-Iser-

lohn. Obwohl das Präparat nach Vorschrift in steigernden Dosen genommen wurde, sah T. in keinem der Fälle einen Erfolg. Fischer versuchte den organischen Kern der Steine durch Applikation peptischer Fermente zu zerstören; ob diese Methode sich bewähren wird, kann heute noch nicht entschieden werden.

Die Behandlung der Harnleitersteine durch den Arzt beginnt mit dem ersten Kolikanfall, da der Patient ja vorher nicht krank war, er hatte ja keine Schmerzen. Bei weniger heftigen Schmerzen kommt man mit Ruhigstellung, horizontaler Lagerung und Wärmeapplikation aus. Bei den starken und stärksten Koliken aber genügt das nicht, hier muß man zum Morphin greifen. Heute gibt man Morphium-Atropin, weil Morphin den Krampfzustand des Ureters verstärkt, nach Boeminghaus und anderen Autoren. Auf der Suche nach einem geeigneteren Mittel als Morphin, entdeckte man die ausgezeignete Wirkung von Noalgin. Durch 5 ccm intravenös lassen sich die Schmerzen kupieren. Aber auch hier haben wir Versager, an der Marburger Klinik sind es 50%. Fränkel verwendet an ihrer Stelle ein Eupaverin-Eukodal-Gemisch, angeblich mit sehr guten Erfolgen. Die Wirkungsdauer ist aber nur sehr kurz, die Injektion muß daher oft wiederholt werden.

Da der Steintransport durch die Ureterperistaltik bewerkstelligt wird, liegt der Gedanke nahe, durch eine Erhöhung der Peristaltik den Stein blasenwärts zu treiben. Piccard fand, daß bei einer Tagesproduktion von 1500 ccm Harn der Ureter 3000 Kontraktionen macht. Durch eine Steigerung der Ausscheidung läßt sich diese Zahl um das 4—5 fache steigern. Der Effekt auf den Stein ist einleuchtend. Gleichzeitig setzt man hinter den Stein durch die gesteigerte Diurese einen gewissen Druck. Es muß unbedingt darauf geachtet werden, daß die Flüssigkeit, 2—3 Liter, nicht im Verlauf eines Tages, sondern in möglichst kurzer Zeit getrunken wird, damit sie auch als Wasserstoß wirken kann. Es ist im Grunde vollkommen gleichgültig ob Wasser, Brunnen oder diuretische Tees getrunken werden, es kommt nur auf die Flüssigkeitsmenge an. In einigen Kliniken setzt man dem Tranke Glyzerin zu, das

aber nur zum Teil durch die Nieren ausgeschieden wird. Gissel hat festgestellt, daß 20—30 gr im Körper verbrannt werden, größere Mengen werden durch die Nieren ausgeschieden, erreichen im Harn aber im günstigsten Fall nur eine Konzentration von 5—6%. Kneise-Halle sah von dem Glyzerintrank keinen größeren Erfolg als von dem Trank ohne Glyzerin.

Da diese Trinkkuren im Anschluß an eine Kolik häufig durch heftiges Erbrechen gestört werden, ist man dazu übergegangen die Flüssigkeit durch mehrere Einläufe oder mittels des „subaqualen Darmbades" zu verabfolgen, das von Payr und Kortzeborn 1926 angegeben wurde. Das „Sudabad" zeichnet sich besonders dadurch aus, daß ohne große Belästigung der Patienten sehr große Flüssigkeitsmengen, bis zu 30 Liter, gegeben werden können. Die steintreibende Wirkung beruht auf folgendem: Erhöhte Diurese durch Resorption (400—600 ccm), erhöhte Perristaltik des Ureters, reflektorisch bedingt durch die starke Peristaltik des Dickdarms. Krampflösende Wirkung der Wärme des Einlaufes und des Bades auf den Ureter. In der Leipziger Klinik gelang es 50% der Steine nur durch das Sudabad zum Abgang zu bringen, oft schon nach 3 Bädern, oft aber erst nach 8—10 Bädern. Nacheinander sollen nicht mehr als 12 Bäder gegeben werden, man macht dann eine Pause von 2—3 Wochen und kann dann wieder eine neue Badekur beginnen. Kontraindiziert sind die Bäder bei Kreislaufschwäche, Hypertonien, Basedow, Nephrosen und bei geschwürigen Prozessen im Dickdarm.

Diese „Wassertherapie" verbinden wir mit einer medikamentösen Therapie, die zwei Ziele verfolgt: 1. soll die Peristaltik des Ureters angeregt werden, dazu dienen Injektionen von Hypophysenpräparaten wie Hypophysin, Pituitrin. 2. soll der Krampfzustand des Ureters gelöst werden, durch Gaben von Morphium-Atrophin, Spasmolysin, Papaverin. Durch die gesteigerte Peristaltik kommt es oft zu einem Spasmus des Ureters, der ein Weiterwandern des Steins verhindert. Man löst den Spasmus durch die letztgenannten Mittel. Darauf muß man die Peristaltik wieder anregen durch Gaben von Hypophysenpräparaten. Diese abwechselnden Gaben hat man

pharmakologische Uretermassage genannt. Bei Spasmen des Harnleiters hat sich auch die paravertrebrale Anästhesie nach Laewen bewährt, die den Ureter erschlaffen läßt und so dem Stein den Weg wieder frei gibt.

In den meisten aller Fälle gelingt es den Stein mit diesen Methoden zum Abgang zu bringen. Gelingt es jedoch nicht den Stein auszutreiben, so wird er jedoch tiefer getrieben und bleibt an der unteren physiologischen Enge des Ureters liegen.

Hier treten die physikalischen, instrumentellen Methoden in ihre Rechte. Sie gehören unbedingt in die Hand eines erfahrenen Urologen, da man bei der Arbeit im dunkeln sehr leicht Verletzungen setzen kann. Wir kennen auch hier wieder zwei verschiedene Methoden: die eine will dem Stein den Weg ebnen, die andere will den Stein selbst fassen. Am einfachsten ist die Lage, wenn es gelingt einen oder mehrere Katheter an dem Stein vorbei zuführen. Den Katheter läßt man dann einige Zeit liegen. Durch die Peristaltik des Ureters legt sich der Katheter oberhalb des Steins zu einem Knäul zusammen und dehnt den Ureter langsam. Zieht man nun den Katheter nach einiger Zeit langsam wieder heraus, so folgt in sehr vielen Fällen der Stein nach. Durch diesen Katheter kann man auch noch steriles Oel oder Glyzerin hinter den Stein instilieren oder Spasmen und eine ödematöse Schleimhaut durch Einspritzen geeigneter Medikamente zum Abschwellen bringen. Gelingt es nicht an dem Stein vorbei zu kommen, so bedient man sich der anderen Mittel um den Ureter zu dehnen, man führt mittels Katheter immer stärkere Oliven ein, oder man dehnt den Harnleiter durch Laminariastifte, die auf einen Katheter gesetzt werden, durch den der Urin abtropfen kann. Wolf konstruierte einen Ureterdilatator, der von außen zu bedienen war. Aehnliche Dilatatoren haben Kollmann, Ryall, Brandford konstruiert. Jahr's Dilatator trägt an der Spitze einen kleinen Ballon, der im Ureter aufgeblasen wird und so den Harnleiter dehnt. Zieht man an dem Katheter, so folgt in manchen Fällen der Stein nach. Diesen Methoden, die dem Stein nur den Weg ebnen, stehen

die Methoden zur Seite, die den Stein fassen und herausziehen wollen.

Unter der großen Anzahl der Steinfänger, die konstruiert wurden, suchen z. B. die Steinfänger von Pelaumer und Voelker den Stein zwischen Schlingen zu fangen. Boehringer's Fänger läßt sich oberhalb des Steins schirmartig öffnen, und soll den Stein beim Herausziehen mit herausstreifen. Wieder andere Instrumente suchen den Stein zwischen Branchen zu fassen und herauszuziehen. Alle diese Instrumente werden heute nur noch sehr wenig angewandt, selbst die Erfinder, Pflaumer und Voelker, warnen eindringlich vor ihrem Gebrauch, denn beim Arbeiten im Dunklen setzt man leicht Verletzungen, der Infektion stehen Tür und Tor offen. Bei der Arbeit mit diesen Instrumenten kommt es sehr oft zu solchen Spasmen, daß man nicht einmal das Instrument herausbekommt, der Chirurg nicht den Stein, aber der Stein den Chirurgen gefangen hat wie Voelker diesen Zustand treffend bezeichnet hat. In neurer Zeit hat Zeiß-Wildungen eine neue Methode angegeben. Bei einem normalen Katheter ist die Spitze mit einem Faden armiert, der durch das Lumen geführt wird. Beim Anziehen entsteht an der Spitze eine Schlinge, mit der der Stein gefangen werden soll. Auch ihm gelingt es nur selten den Stein in einer Sitzung zu entfernen, meistens braucht er mehrere Sitzungen. Man muß mit dem zweiten Versuch warten, bis die starke Schleimhautreaktion abgeklungen ist, und dann versuchen den Stein in die Blase zu ziehen.

Steinen, die im imtramuralen Teil des Ureters stecken bleiben, bahnt man auch durch Erweitern des Ureterlumens den Weg. Man führt Harnleiterbougies, Oliven oder Laminariastifte, die auf Katheter gesetzt wurden, ein und dehnt so den Ureter. Gelingt es durch diese Methoden nicht den Stein zum Eintritt in die Blase zu bewegen, so erweitert man das Ureterlumen dadurch, daß man das Ureterdach mit einer Diathermieschlinge auf eine Strecke von 1—1,5 cm aufschneidet. Eine Schere wird heute nicht mehr gebraucht, da man sehr starke Blutungen gesehen hat. Durch das so stark erweiterte Harnleiterlumen geht der Stein in den meisten aller

Fälle spontan in die Blase ab. Bleibt der Stein trotzdem im intramularen Teil stecken, so faßt man ihn mit einer Faßzange und zieht ihn in die Blase. Steine, die mehr oder weniger weit in die Blase hineinragen, werden ebenso mit der Faßzange erfaßt und in die Blase gezogen.

Sind die Steine einmal in der Blase, so gehen sie in den meisten Fällen ohne irgendwelche Beschwerden durch die Harnröhre ab. Bleiben sie aber liegen und machen Beschwerden, so zertrümmert man sie mittels des Lithortryptors und spült die Bruchstücke aus der Blase heraus.

Während dieser Behandlung darf der Patient nicht zu Bett liegen, sondern muß sich soviel Bewegung wie möglich zu verschaffen suchen. Außerdem versuchen wir durch mechanische Erschütterungen, wie Radfahren, Reiten auf dem elektrischen Reitsattel usw. den Stein blasenwärts zu treiben.

All diese Methoden sollen nun nicht einzeln angewandt werden, sollen nicht miteinander konkurieren, sondern müssen gleichzeitig angewandt werden.

Die Zahl der erfolgreich behandelten Uretersteine schwankt zwischen 60—95%. Die Statistik der Marburger Chirurgischen Klinik aus den letzten Jahren ergibt folgende Zahlen: (Veröffentlicht Münch. Med. Wschr. 1938)

Jahr	operierte Fälle	konserv. behan. Fälle	Gesamtzahl
1932	0	21	21
1933	4	32	36
1934	0	33	33
1935	2	24	26
1936	5	52	57
Prozente	6,35—11%	16—63,65%	173

Trotz dieser günstigen Ergebnisse wird die konservative Methode niemals die Operation ganz ersetzen können. Steine, die trotz heftigster Koliken und wiederholter konservativer Behandlung ihren Platz nicht verlassen, sogar noch wachsen, müssen operativ entfernt werden. Minder macht den Entschluß zur Operation auch von der Steinlage abhängig: Steine im oberen und mittleren Drittel schädigen die Niere sehr schnell, Minder operiert sie daher früher als die anderen Steine, besonders da hier die Operation noch relativ leicht ist.

Weiterhin müssen wir zur Operation schreiten, wenn eine starke Blutung vorliegt, der Patient dadurch stark geschädigt wird.

Auch aus sozialen Gesichtspunkten kann eine Operation indiziert sein, wenn der Kranke durch den Stein in seiner Arbeitskraft und seiner Lebensfreude sehr stark beeinträchtigt wird.

Absolute Indikation zur Operation besteht bei einer in 24 Stunden nicht zu behebenden Anurie. Innerhalb dieser Stunden muß versucht werden, den Verschluß zu lösen. Manchmal gelingt es, wenn der Stein hoch sitzt, ihn mit einem kräftigen Katheter wieder ins Nierenbecken zu schieben, und so die Harnstauung zu beheben. Gelingt dies nicht, so muß operiert werden, denn es hat keinen Sinn, diese Versuche längere Zeit fortzusetzen und erst zu operieren, wenn die Niere stark geschädigt ist.

Tritt zu einem kompletten oder inkompletten Verschluß noch eine Infektion hinzu, so ist die Situation besonders ernst, denn durch die Infektion wird die Niere sehr schnell und nachhaltig gefährdet, sodaß eine bleibende Schädigung der Niere zurückbleibt. Alle Autoren sind hier einer Meinung, die Infektion ist sehr zu fürchten und es muß sofort eingegriffen werden.

Gissel berichtet, daß er auch bei septischen Harnleitersteinen sehr konservativ vorgeht und nach dem Steinabgang durch Dauerkatheter und Spülungen mit Urotropin, Cylotropin, Amphotropin und Neotropin die Niere schnell zu normaler Funktion bringen konnte. Bei einem 3,5 Monate lang behandeltem Stein + Infektion wurde ein Monat nach Steinabgang keine Nierenschäden mehr festgestellt.

Vielen Patienten ist nach Abgang des Steins für immer geholfen, aber in 20—30% aller Fälle treten Recidive auf, die wir zu verhindern suchen müssen, bis heute leider ohne jeden Erfolg.

Die Diät richtet sich nach der chemischen Zusammensetzung der Steine.

Uratsteine fallen im sauren Harn aus, man wird also versuchen, den Harn alkalisch zu machen z. B. durch Fachinger oder Wildunger Wasser. Dann wird man die chemische Grundsubstanz der Steine, die Nukleoalbumine, vermeiden. Verboten sind: Fleisch, besonders alle kernhaltigen Organe wie Leber, Niere, Thymus.

Bei Oxalatsteinen wird man alle Nahrungsstoffe vermeiden, die zuviel Oxalsäure enthalten. Zu vermeiden sind: Kakao, Schokolade, Tee, Spinat, rote Rüben und Tomaten. Fleisch ist dagegen erlaubt.

Phosphatsteine bilden sich im alkalischen Harn, deshalb versucht man durch Medikamente den Harn zu einer sauren Reaktion zu bringen. Diätetisch führt man dem Körper so wenig Kalk wie möglich zu, deshalb keine Milch, keine Käse, keine Eier.

Zu dieser rein diätetischen, und spezifischen Therapie kommt noch eine unspezifische hinzu, die verhindern soll, daß Steine sich bilden, sich im Harnsystem festsetzen und wachsen können. Man verordnet deshalb Trinkkuren, um die Niere und den Harnleiter durchzuspülen. Dadurch wird gleichzeitig eine Infektion verhütet oder eine bestehende Infektion günstig beeinflußt.

Außerdem wird man sich die Ergebnisse der Vitaminforschung zu Nutze machen. Man wird für eine vitaminreiche Nahrung Sorge tragen müssen, denn dadurch kann man Epithelveränderungen und die Infektionsbereitschaft stark reduzieren und so zweier Vorbedingungen der Steinbildung im Harnsystem begegnen.

Die Arbeit versucht den heutigen Stand der konservativen Uretersteinbehandlung, die großen Fortschritte der letzten Jahre und die vielen Methoden, die dem Arzt heute zur Verfügung stehen, um den Patienten ohne Operation von seinem Leiden zu befreien, aufzuzeichnen, und versucht darzustellen, welche Richtungen die moderne Forschung bei der Erklärung der Steingenese heute einschlägt.

Literatur.

Beckers, Leo: Zur Glyzerinbehandlung bei Nierensteinen. Fortschr. d. Therap. 1932, Heft 3, 336.

Boeminghaus Chirurgie der Harnleitersteine. Zeitschr. f. Urologie 1935, Heft 29
und Zeiß: Zur Erholungsfähigkeit plötzlich bedingter Stauungszustände im Nieren- und Harnleitersystem. Zbl. f. Urologie 1935, Heft 29, 83.

Boshamer: Ueber die Behandlung der Uretersteine. Klin. Wschr. 1932. Heft 1, 574.

Einzig: Ambulante Behandlung der Uretersteine in der urologischen Praxis. Dschr. med. Wschr. 1931, Heft 1, 978.

Fillenz und Haas: Beiträge zur Therapie und Diagnose des Uretersteins. Zeitschr. f. Urologie 1930, Heft 24, 161.

Fränkel: Zur konservativen Nieren- und Uretersteinbehandlung. Zbl. f. Urologie 1931, 1825.

Gissel: Zur konservativen Behandlung der Uretersteine. Zbl. f. Urologie 1933, 1580.
Glyzerinbehandlung bei Uretersteinen. Arch. kl. Chir. 1933, Kongreßbericht Seite 256.

Goldmann: Behandlung von Uretersteinen mittels Sudabad. Zeitschr. f. Urologie 1931, Heft 25, 929.

Hansen: Beiträge zur Kenntnis der Nieren und Uretersteine. Zeitschr. f. Urologie 1931, Heft 25, 885.

Hellstroem: Zur Aetiologie der Nierensteine. Zbl. f. Chir. 1932, 2223.

Higgins: New England J. Med. 1935, Heft 2, 213.

Hoyle: The Ergosterol. Biochemic. j. 1929, Heft 23.

Kortzeborn: Erfahrungen mit der Austreibung von Steinen mit Hilfe des subaqualen Darmbades. Zbl. f. Chir. 1931, Heft 1, 816.

Langen: Ueber die Uretersteinkrankheit. Dsch. Zeitschr. f. Chir. 1930, Heft 1, 1.

Van Leersum: Nederl. Tijdschr. Geneesk. 1921, 65.

Laqua: Zur Frage der konservativen Behandlung der Uretersteine. Arch. kl. Chir. 1932, 170, 220.

Minder: Wo ist die Grenze des Zuwartens und des chirurgischen Eingreifens bei Uretersteinen. Zbl. f. Chir. 1935, 244.

Osborn und Mendel: Jurnal of bil. Chem. 29, 1931.
Pflaumer: Der Ureterstein, seine Diagnose und seine Behandlung. Münch. med. Wschr. 1930, Heft 2, 1675.
Picard: Balneologische Maßnahmen und ihre Grenzen bei der Behandlung der Erkrankungen der abführenden Harnwege. Dsch. med. Wschr. 1931, Heft 1, 794.
Saiki: Ueber konservative Behandlung von Nieren und Uretersteinen. Dsch. med. Wschr. 1932, Heft 2, 1638.
Schmidt: Zur Diagnose der Nepfrolithiasis. Med. Klinik 1933, 519.
Taylor und Mendel: Brit. J. Exper. Path. 1932, 13.
Kollert: Hängt die Steinbildung in den Harnwegen von therapeutisch beeinflußbaren Faktoren ab? Wien. klin. Wschr. 1931, Heft 2, 1474.
Fuß und Schulz: Konservative Behandlung der Uretersteine. Arch. f. kl. Chirg. 167. 31. 114 Kongreßbericht.
Runnberg: Ueber die Extraktion der Uretersteine. Zbl. Chirg. 1932, 2124.
Brandetzki: Zur konservativen Uretersteinbehandlung. Wien. kl. Wschr. 1932, Hefte 2, 1319.
Gruber: Konstitution und Harnleitersteine. Münch. med. Wschr. 1935, Heft 2, 1225.
Dicking: Konservative Behandlung der Nieren und Harnleitersteine. Med. Welt 1935, 976.
Pollack: Nieren und Harnleitersteine. Münch. med. Wschr. 1933, Heft 2, 1074.
Necker: Welche konservativen Behandlungsmethoden empfehlen sich bei der Nierensteinkolik? Dsch. med. Wschr. 1932, Heft 2, 2083.
Voelker, Payr: Der Ureterstein. Arch. f. kl. Chirg. 1929.
Lauber: Nierensteine und Vitaminstoffwechsel. Medizinische Klinik 1937, Nr. 52.
— — Konservative Behandlung der Uretersteine. Münch med. Wschr. 1938. Nr. 36. 1385.

Lebenslauf.

Ich wurde am 3. Dezember 1909 als Sohn des Kaufmanns Wilhelm Wieghardt und seiner Ehefrau Elfriede, geb. Crüsemann, in Hamm in Westfalen geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule, trat ich in die Humboldt-Oberrealschule in Essen ein. Hier bestand ich die Reifeprüfung im Jahre 1930.

Vom Sommersemester 1930 bis zum Sommersemester 1933 studierte ich an der Universität Marburg und bestand im Sommer 1933 die ärztliche Vorprüfung. Im Wintersemester 1934 studierte ich an der Universität München. Im folgenden Semester kehrte ich nach Marburg zurück und bestand hier im Jahre 1937 das medizinische Staatsexamen.

Als Medizinalpraktikant war ich an den Knappschaftskrankenhäusern in Hamm und in Bottrop tätig. Seit meiner Bestallung im März 1938 vertrete ich.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Marburg: Alverdes, Baur †, Boeminghaus, Claussen, Ditter, Pfannenstiel, Freudenberg, Göppert, Grüter, Hildebrand, Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Grüneisen, Meerwein, Nauk, Ruete, Uffenorde, Schwenkenbecher, Versé.

in München: Kiskalt, Lexer, v. Müller, Straub.